

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 09322112 A

(43) Date of publication of application: 12.12.97

(51) Int. Cl.
H04N 5/91
G06F 13/00
G06T 1/00
G09G 5/00
G09G 5/00
H04N 1/00
H04N 1/21
H04N 1/32
H04N 1/387
H04N 7/16

(21) Application number: 08136165

(22) Date of filing: 30.05.96

(71) Applicant: UNIV KYOTO

(72) Inventor: YAJIMA SHUZO
OGINO HIROYUKI

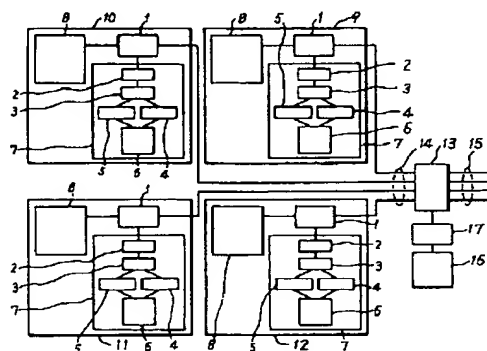
(54) MULTI-IMAGE STORAGE REPRODUCTION
DEVICE AND METHOD HAVING PROVISION FOR
VARIOUS IMAGE SYSTEMS

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide the multi-image storage reproduction device and the method having provision for various image systems in which input, processing, storage, transmission, broadcast and display of an image are attained as a information network.

SOLUTION: The device is provided with a program enable calculation means 1, an image system setting section 2, an image unit setting section 3, a split processing section 4, a synthesis processing section 5, a multi-image processing means 7 consisting of a buffer memory section, a storage means 8, a communication control means 13, an external coupling line 15, an image system identification designation means 16, and a system calculation means 17, and in the case of input, processing, storage, transmission, broadcast and display of image data, they are coped with through the provision of one or a plurality of digital systems of image units.

COPYRIGHT: (C)1997,JPO



Best Available Copy

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-322112

(43)公開日 平成9年 (1997) 12月12日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N 5/91			H 0 4 N 5/91	Z
G 0 6 F 13/00	3 5 1		G 0 6 F 13/00 3 5 1	G
G 0 6 T 1/00			G 0 9 G 5/00 5 1 0	W
G 0 9 G 5/00	5 1 0		5 5 5	D
	5 5 5		H 0 4 N 1/00 1 0 7	A
審査請求 有 請求項の数5 O L (全 9 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-136165

(22)出願日 平成8年 (1996) 5月30日

(71)出願人 391012442

京都大学長

京都府京都市左京区吉田本町36の1番地

(72)発明者 矢島 脩三

京都府京都市左京区吉田神楽岡町3-65

(72)発明者 荻野 博幸

京都府京都市上京区寺町今出川上ル6丁目

不動前町1-4

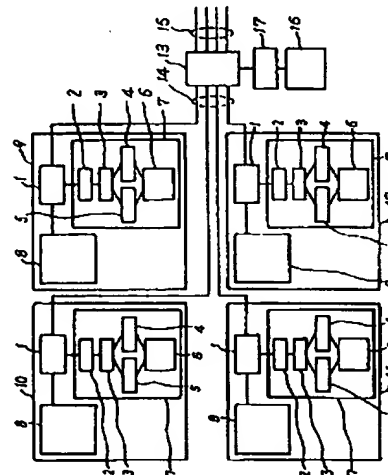
(74)代理人 弁理士 杉村 暁秀 (外9名)

(54)【発明の名称】 各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法

(57)【要約】

【課題】 画像の入力や処理や記憶蓄積や伝送や放送や表示が情報ネットワークとして可能となる各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法を提供する。

【解決手段】 プログラム可能計算手段 (1) と、画像方式設定部 (2)、画像単位設定部 (3)、分割処理部 (4)、合成処理部 (5) およびバッファメモリ部から構成されたマルチ画像処理手段 (7) と、記憶蓄積手段 (8) と、通信制御手段 (13) と、内部結合線 (14) と、外部結合線 (15) と、画像方式識別指定手段 (16) と、システム計算手段 (17) とを具備し、画像データの入力や処理や記憶蓄積や再生や管理や伝送や放送や表示に当たり、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けて対応できるように構成する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像方式の何れの1つにも対応可能な各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置において、当該装置が：画像単位でもってこれらの画像データを処理可能ならしめかつ通信や放送のための伝送、処理、記憶、制御、入出力および表示を可能とするためのプログラム可能計算手段と；対象とする一ないし複数の画像方式の内よりその一つを設定することを可能とする画像方式設定部、前記画像単位を設定可能とする画像単位設定部、前記画像データを画像単位によって分割しマルチ画像とするための分割処理部、このマルチ画像を設定された各種画像方式の画像に合成するための合成処理部および分割や合成や処理のための画像を記憶する画像バッファメモリ部から構成されたマルチ画像処理手段と；前記マルチ画像の記憶や蓄積や管理のための記憶蓄積手段と；これら前記マルチ画像処理手段と前記記憶蓄積手段とを前記プログラム可能計算手段に結合して構成されたマルチ画像手段と外部の機器や外部の通信路との間の画像データおよび制御のための情報を伝送し通信可能とせしめる通信制御手段と；この通信制御手段と各マルチ画像手段とを結合するための内部結合線と；この通信制御手段と外部の機器や通信路とを結合するための外部結合線と；入出力される画像の各種画像方式を識別指定可能にしてかつマルチ画像より画像データの合成に当たりその画像方式を各手段に伝えることを可能とする画像方式識別指定手段と；これら全手段を管理し運用するためのプログラム可能なシステム計算手段と；を具備し、対象とする一ないし複数の画像方式が扱う一ないし複数の解像度の画像又はこれらの画像に音声や文字データが付加されたものを記憶再生するのに、アナログ方式の部分の情報はデジタル化して、画像処理を加えた場合も含めて、これらを全てデジタル化された画像データと見做すこともできるようにし、かつ、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けられるようにし、これら全手段を合わせて一体となし、これらの手段によって前記画像データの入力や処理や記憶蓄積や再生や管理や伝送や放送や表示に当たり、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けて、対象とする一ないし複数の画像方式が扱う一ないし複数の解像度のデジタル化した画像データをそのまま又は処理を加えた後にこの画像単位の1枚ないし複数枚で構成するところのデジタル方式のマルチ画像と見做すことが可能になるようにし、どの対象画像データをもこの画像単位でもって一元的に分散又は一括して又は再構成して入力し処理し又は記憶蓄積し又は管理し又は伝送し又は放送し表示することが可能になるようにし、さらに画像単位に分割されているこれら一又は複数のマルチ画像の全体又はその一部分をあたかも空間的に1枚又は複数枚の又はそれらの空間的に一連のものよりなる画像又は動画像又は元の対象画像として再構成して再生

2

することが可能になるようにしたことを特徴とする各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置。

【請求項2】 前記通信制御手段、前記プログラム可能計算手段および前記システム計算手段の全てを又はそれらの幾つかを組合わせた機能を持つ一つの手段に統合したことを特徴とする請求項1記載の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置。

【請求項3】 複数の画像方式の何れの1つにも対応可能な各種画像方式対応マルチ画像記憶再生方法において、当該方法が：画像単位でもってこれらの画像データを処理可能ならしめかつ通信や放送のための伝送、処理、記憶、制御、入出力および表示を可能とするためのプログラム可能計算手段と；対象とする一ないし複数の画像方式の内よりその一つを設定することを可能とする画像方式設定部、前記画像単位を設定可能とする画像単位設定部、前記画像データを画像単位によって分割しマルチ画像とするための分割処理部、このマルチ画像を設定された各種画像方式の画像に合成するための合成処理部および分割や合成や処理のための画像を記憶する画像バッファメモリ部から構成されたマルチ画像処理手段と；前記マルチ画像の記憶や蓄積や管理のための記憶蓄積手段と；これら前記マルチ画像処理手段と前記記憶蓄積手段とを前記プログラム可能計算手段に結合して構成されたマルチ画像手段と外部の機器や外部の通信路との間の画像データおよび制御のための情報を伝送し通信可能とせしめる通信制御手段と；この通信制御手段と各マルチ画像手段とを結合するための内部結合線と；この通信制御手段と外部の機器や通信路とを結合するための外部結合線と；入出力される画像の各種画像方式を識別指定可能にしてかつマルチ画像より画像データの合成に当たりその画像方式を各手段に伝えることを可能とする画像方式識別指定手段と；これら全手段を管理し運用するためのプログラム可能なシステム計算手段と；を具備し、対象とする一ないし複数の画像方式が扱う一ないし複数の解像度の画像又はこれらの画像に音声や文字データが付加されたものを記憶再生するのに、アナログ方式の部分の情報はデジタル化して、画像処理を加えた場合も含めて、これらを全てデジタル化された画像データと見做すこともできるようにし、かつ、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けられるようにし、これら全手段を合わせて一体となし、これらの手段によって前記画像データの入力や処理や記憶蓄積や再生や管理や伝送や放送や表示に当たり、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けて、対象とする一ないし複数の画像方式が扱う一ないし複数の解像度のデジタル化した画像データをそのまま又は処理を加えた後にこの画像単位の1枚ないし複数枚で構成するところのデジタル方式のマルチ画像と見做すことが可能になるようにし、どの対象画像データをもこの画像単位でもって一元的に分散又は一括して又は再構成して入力し処理し又は

記憶蓄積し又は管理し又は伝送し又は放送し表示することが可能になるようにし、

さらに画像単位に分割されているこれら一又は複数のマルチ画像の全体又はその一部分をあたかも空間的に1枚又は複数枚の又はそれらの時間的に一連のものよりなる画像又は動画像又は元の対象画像として再構成して再生することが可能になるようにしたことを特徴とする各種画像方式対応マルチ画像記憶再生方法。

【請求項4】 前記通信制御手段、前記プログラム可能計算手段および前記システム計算手段の全てを又はそれらの幾つかを組合わせた機能を持つ一つの手段に統合したことを特徴とする請求項3記載の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生方法。

【請求項5】 請求項1又は請求項2に記載の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置を各々複数合作り、あるいは請求項3又は請求項4に記載の方法のものを複数実現可能にして、それらを互いに異なる場所に配置し、これら請求項に記載のそれらの装置や方法によるものの外部結合線を通信路で互いに結合し一体として情報ネットワークを構成し、画像の入力や処理や記憶蓄積や伝送や放送や表示が情報ネットワークとして可能としたことを特徴とする各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法に基づく画像情報ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、対象とする一ないし複数の画像方式が扱う一ないし複数の解像度の画像又はこれらの画像に音声や文字データが付加されたものを記憶再生するのに、アナログ方式の部分の情報はデジタル化して、画像処理を加えた場合も含めて、これらを全てデジタル化された画像データと見做すことができるようにし、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けられるようにして、画像を、この画像単位によって分割処理を行なって、この画像単位の1枚ないし複数枚で構成するところのデジタル方式のマルチ画像と見做して、このマルチ画像を記憶、蓄積、管理し、又は再生に当たってはマルチ画像を設定された各種画像方式の画像に合成処理し又はマルチ画像にて再生し伝送又は放送することを可能とした各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法に関し、特に、各構成要素の能力を越えた高解像度画像データや大容量画像データの記憶、再生、伝送とマルチ画像を用いた統一的な画像データ形式による記憶、再生、伝送を行い得るようにしたものであり、さらに上記の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置を各々複数合作り、あるいは上記の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生方法のものを複数実現して、それらを互いに異なる場所に配置して、上記のそれらの装置や方法によるものの外部結合線を通信路で互いに結合して一体として情報ネットワークを構成し、画像の入力や処理や記憶蓄積や伝送や放送や表示が情報ネッ

トワークとして可能となることを特徴とする各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法に基づく画像情報ネットワークシステムを構成し得るようにしたものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の動画像や静止画像を記録し、登録や削除や検索などの編集の操作や、これらを伝送する装置は大別すると、デジタル方式とアナログ方式がある。そのうち、デジタル方式の装置は入力されたアナログ方式の画像をデジタル化して処理や記憶や蓄積や再生している。さらに、これらのデジタル方式の装置は画像の標準となるスタジオ規格の装置と利用者用画像を対象とした装置に区別される。

【0003】 一般に前者は高解像度の画像を非圧縮又は情報無損失圧縮方式で記録するため情報量が膨大になる。このことから記録できる画像の数が限られている。それに対して後者は端末で許容できる解像度の画像にすることにより情報量を削減できる。このことから記憶量や伝送量を減らすことができるが、情報の損失により原画像に完全には復元不能かつ画像の圧縮や復号に要する画像処理が複雑になる。

【0004】 前者の装置と後者の装置の間には画質と記録できる画像の数が相反する関係になる。このことから非圧縮の画像や高解像度の画像を記録するには大量のビデオテープやビデオディスクを用いた装置が実現されている。しかし、これらの装置は検索や編集のため画像の一部を速やかに読み出したり書き込んだりすることが難しい。さらに従来の装置が対象としなければならない画像の方式は各種テレビ放送方式や多くの計算機固有の表示方式がある。これらの画像は撮像装置や記録再生装置や受像機や表示装置の水平と垂直方向の走査線数、フレーム数の物理的画像規格を用いて決められている。

【0005】 電気通信技術審議会答申諮問第59号別紙によると、標準となる現行テレビ放送方式のデジタル画像スタジオ規格CCIR REC. 601で定められているNTSC方式は走査線数525本フレーム周波数30Hz、CCIR REC. 709で定められているHDTV方式には走査線数1125本フレーム周波数60Hzのものと走査線数1250本フレーム周波数50Hzのものがある。前記答申で示されたUDTV方式ではUDTV-0（水平1920画素×垂直1080画素）、UDTV-1（水平3840画素×垂直2160画素）、UDTV-II（水平5760画素×垂直3240画素）、UDTV-III（水平7680画素×垂直4320画素）、各規格フレーム周波数60Hzがある。又、計算機グラフィック表示方式の代表例としては水平1024画素×垂直1024画素フレーム周波数60Hzがある。

【0006】 これらの各種画像方式や規格には、1953年にFCCで最初に承認されたNTSC方式や同方式

をベースにしたPAL方式やSECAM方式を除き、同一方式の複数の規格間や他画像方式との相互運用の重要性について記述されている。実際の相互運用には画像の性質を巧妙に利用したり個々の方式間について規定したりしている。例えば、NTSC方式の受像機には帰線消去時間のためかつ画面妨害を与えない範囲（水平約17%、垂直約6.5%）の有効走査線が許されている。一般にNTSC方式ではこれを利用して、各種装置の規格の画像を受像機の有効走査線数の範囲内の画像にして流通させている。又、IEEEによると米国HDTV方式は一方式であるが複数の規格からなっていて、各種画像方式間の相互運用を重視したマルチフォーマットになっている。これは現在普及しているNTSC方式TVや映画の画像を米国HDTV方式に変換するために設けられている。

【0007】この方式の規格は次の3種類の空間解像度に関するフォーマットと時間解像度に関するフレーム周波数から成っている。

(1) 順次走査、水平1280画素×垂直720画素でフレーム周波数60Hz, 30Hz, 24Hzの3種類、(2) 順次走査、水平1920画素×垂直1080画素でフレーム周波数30Hz, 24Hzの2種類、(3) 飛び越し走査、水平1920画素×垂直1080画素でフレーム周波数30Hzの1種類、さらに、NTSC方式の放送規格の画像と相互運用するためにフレーム周波数は59.94Hz, 29.97Hz, 23.98Hzの3種類も認めている。これらのマルチフォーマットに対応させるため画像適応型前処理とフォーマット変換を定めている。

【0008】又、画像記録や伝送の重要な記録媒体にVTRがある。VTRはアナログ方式とデジタル方式の規格があり、各種画像方式のスタジオ規格に対して物理的に記録できる映像周波数又は書き込み読みだし速度の関係から各画像方式につき複数規格が認められている。その結果、同一画像方式の規格間で互換性を保つためにはスタジオ規格の画像にする方法と一般的に広く用いられている受像機の規格範囲内の画像にする簡易方法がある。前者は物理的に完全な変換処理を行って標準となる画像にする方法であり、後者は、受像機の物理画像表示の曖昧な定義を巧妙に利用して変換処理することなく表示する方法である。すなわち、前記受像機の帰線消去時間に伴う水平走査線の右17%と垂直走査線の下6.5%の無表示区間を利用する簡易方法である。

【0009】受像機はこの範囲に入っている画像であればVTRやTVカメラや計算機の表示などの様々な規格も受像機の表示不可能な部分に吸収されて同一規格の画像として表示される。さらに他画像方式との相互運用はそれぞれ方式が物理装置に依存して独立に作られたことから個別に対応している。例えば、前記米国HDTV方式は一方式にもかかわらず複数の規格から成り、画像変換を前提に前記(1), (2), (3)の空間解像度に

関する走査線の規格と時間解像度に関するフレーム周波数の規格を定めて対処している。特にNTSC方式から米国HDTV方式への変換については空間解像度が少なくともNTSC方式の2倍以上であることを定めている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術で記載したように、従来の画像の記憶再生装置に関しては、高解像度の画像を非圧縮又は編集可能な状態で記憶再生するには画像データが膨大になり、これら画像の物理的な処理や記憶再生や伝送には技術的な限界がある。又、従来の画像方式に関して、物理的に依存した単純な方法によってスタジオ規格の画像から他方式のスタジオ規格の画像への変換は難しい。

【0011】例えば、NTSC方式のスタジオ規格から米国HDTV方式のスタジオ規格に変換する場合、前述のように単純にNTSC方式の水平と垂直走査線を2倍にすると結果として得られる画像は受像機の有効走査線の範囲内にできるがスタジオ規格にすることはできない。

このためその差分を埋める何らかのデジタル画像処理が必要になってくる。さらに撮像装置や記録再生装置や受像機に関する各種規格が存在して、これらの装置で扱う画像から他方式のこれらの装置で扱う画像に変換するのに受像機の有効走査線の範囲内の画像にする変換方法を用いた場合は多くの種類の画像ができて繁雑になる。さらに、フレーム数は同じでも伝送系を考慮して飛び越し走査と順次走査の変換が問題となる。

【0012】これらのことから個々の装置の物理的な処理や記憶再生や伝送に依存しない記憶再生に関する技術開発や各種画像方式の画像を統一的に処理し記憶や再生や伝送できる技術の開発が重要となる。すなわち、これらの問題を解決するためにはデジタル化された空間的に一体かつ時間的に一連の物理的な画像を単体の装置で処理や記憶や再生や伝送が可能な画像に分割し、かつこれら分割された画像が一体として記憶再生できることとデジタル化された画像は計算機で処理可能なことから計算機で扱いやすい画像単位にすることが求められる。又、アナログ方式とデジタル方式の画像のいずれも物理解像度だけに依存した画像変換方法だけでは他方式への変換が難しく、この問題を解決するために相互運用性が保たれかつ統一的に扱える画像表現方法の確立が切望される。

【0013】本発明の目的は、前述した従来の欠点を除去し、前記の装置の各手段を一体として内部結合線や外部結合線の通信容量や各手段の個々の能力を越えた高解像度の画像処理や記憶再生や伝送を有機的に効率良く行ない得るようにしたことにより、従来は各構成要素自体の能力によって築かれていた技術の壁を打破して、従来の装置によっては到底実現不可能な超高解像度画像の記憶再生を実現したことと画像を各種画像方式に共通した

画像単位に分割管理して、再生に当たっては画像を指定された画像方式の画像に合成する又は各種画像方式対応マルチ画像にすることで統一的な画像の記憶蓄積や再生を可能にしたことを特徴とする各種画像方式や各種規格に対応した各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法を提供することにある。

【0014】さらに、前記装置を各々複数台作り、あるいは前記方法のものを複数実現して、それらを互いに異なる場所に配置して、上記のそれらの装置や方法によるものの外部結合線を通信路で互いに結合して一体として情報ネットワークを構成し、画像の入力や処理や記憶蓄積や伝送や放送や表示が情報ネットワークとして可能となることを特徴とする各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法に基づく画像情報ネットワークシステムを構成し得るようにしたものである。

【0015】

【課題を解決するための手段】 前述の目的を達成するため、本発明各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置は、当該装置が、画像単位でもってこれらの画像データを処理可能ならしめかつ通信や放送のための伝送、処理、記憶、制御、入出力および表示を可能とするためのプログラム可能計算手段と；対象とする一ないし複数の画像方式の内よりその一つを設定することを可能とする画像方式設定部、前記画像単位を設定可能とする画像単位設定部、前記画像データを画像単位によって分割しマルチ画像とするための分割処理部、このマルチ画像を設定された各種画像方式の画像に合成するための合成処理部および分割や合成や処理のための画像を記憶する画像バッファメモリ部から構成されたマルチ画像処理手段と；前記マルチ画像の記憶や蓄積や管理のための記憶蓄積手段と；これら前記マルチ画像処理手段と前記記憶蓄積手段とを前記プログラム可能計算手段に結合して構成されたマルチ画像手段と外部の機器や外部の通信路との間の画像データおよび制御のための情報を伝送し通信可能とせしめる通信制御手段と；この通信制御手段と各マルチ画像手段とを結合するための内部結合線と；この通信制御手段と外部の機器や通信路とを結合するための外部結合線と；入出力される画像の各種画像方式を識別指定可能にしてかつマルチ画像より画像データの合成に当たりその画像方式を各手段に伝えることを可能とする画像方式識別指定手段と；これら全手段を管理し運用するためのプログラム可能なシステム計算手段と；を具備し、対象とする一ないし複数の画像方式が扱えないし複数の解像度の画像又はこれらの画像に音声や文字データが付加されたものを記憶再生するのに、アナログ方式の部分の情報はデジタル化して、画像処理を加えた場合も含めて、これらを全てデジタル化された画像データと見做すこともできるようにし、かつ、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けられるようにし、これら全手段を合わせて一体となし、これらの手段によ

って前記画像データの入力や処理や記憶蓄積や再生や管理や伝送や放送や表示に当たり、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けて、対象とする一ないし複数の画像方式が扱えないし複数の解像度のデジタル化した画像データをそのまま又は処理を加えた後にこの画像単位の一枚ないし複数枚で構成するところのデジタル方式のマルチ画像と見做すことが可能になるようにし、どの対象画像データをもこの画像単位でもって一元的に分散又は一括して又は再構成して入力し処理し又は記憶蓄積し又は管理し又は伝送し又は放送し表示することが可能になるようにし、さらに画像単位に分割されているこれら一又は複数のマルチ画像の全体又はその一部分をあたかも空間的に一枚又は複数枚の又はそれらの時間的に一連のものよりなる画像又は動画又は元の対象画像として再構成して再生することが可能になるようにしたことを特徴とするものである。

【0016】また、本発明各種画像方式対応マルチ画像記憶再生方法は、当該方法が、画像単位でもってこれらの画像データを処理可能ならしめかつ通信や放送のための伝送、処理、記憶、制御、入出力および表示を可能とするためのプログラム可能計算手段と；対象とする一ないし複数の画像方式の内よりその一つを設定することを可能とする画像方式設定部、前記画像単位を設定可能とする画像単位設定部、前記画像データを画像単位によって分割しマルチ画像とするための分割処理部、このマルチ画像を設定された各種画像方式の画像に合成するための合成処理部および分割や合成や処理のための画像を記憶する画像バッファメモリ部から構成されたマルチ画像処理手段と；前記マルチ画像の記憶や蓄積や管理のための記憶蓄積手段と；これら前記マルチ画像処理手段と前記記憶蓄積手段とを前記プログラム可能計算手段に結合して構成されたマルチ画像手段と外部の機器や外部の通信路との間の画像データおよび制御のための情報を伝送し通信可能とせしめる通信制御手段と；この通信制御手段と各マルチ画像手段とを結合するための内部結合線と；この通信制御手段と外部の機器や通信路とを結合するための外部結合線と；入出力される画像の各種画像方式を識別指定可能にしてかつマルチ画像より画像データの合成に当たりその画像方式を各手段に伝えることを可能とする画像方式識別指定手段と；これら全手段を管理し運用するためのプログラム可能なシステム計算手段と；を具備し、対象とする一ないし複数の画像方式が扱えないし複数の解像度の画像又はこれらの画像に音声や文字データが付加されたものを記憶再生するのに、アナログ方式の部分の情報はデジタル化して、画像処理を加えた場合も含めて、これらを全てデジタル化された画像データと見做すこともできるようにし、かつ、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けられるようにし、これら全手段を合わせて一体となし、これらの手段によって前記画像データの入力や処理や記憶蓄積

や再生や管理や伝送や放送や表示に当たり、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位を設けて、対象とする一ないし複数の画像方式が扱う一ないし複数の解像度のデジタル化した画像データをそのまま又は処理を加えた後にこの画像単位の一枚ないし複数枚で構成するところのデジタル方式のマルチ画像と見做すことが可能になるようにし、どの対象画像データをもこの画像単位をもって一元的に分散又は一括して又は再構成して入力し処理し又は記憶蓄積し又は管理し又は伝送し又は放送し表示することが可能になるようにし、さらに画像単位に分割されているこれら一又は複数のマルチ画像の全体又はその一部分をあたかも空間的に一枚又は複数枚の又はそれらの時間的に一連のものよりなる画像又は動画又は元の対象画像として再構成して再生することが可能になるようにしたことを特徴とするものである。

【0017】また本発明による好適な実施態様は、前記通信制御手段、前記プログラム可能計算手段および前記システム計算手段の全てを又はそれらの幾つかを合わせた機能を持つ一つの手段に統合したことを特徴とする各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置や方法にある。

【0018】さらに、本発明画像情報ネットワークシステムは各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置を各々複数台作り、あるいは前記方法のものを複数実現可能にして、それらを互いに異なる場所に配置し、それら前記装置や方法によるものの外部結合線を通信路で互いに結合し一体として情報ネットワークを構成し、画像の入力や処理や記憶蓄積や伝送や放送や表示が情報ネットワークとして可能としたことを特徴とするものである。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明による各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置や方法によるものの構築者や利用者にとってはそのプログラム可能計算手段やシステム計算手段によりその各々の手段を個々に制御や管理や運用し得るとともに、マルチ画像手段を単数又は複数組み合わせることで容易に対象とする画像の処理や記憶再生や伝送を可能とし、新たに個々の画像記憶再生装置を開発することなく、マルチ画像手段を追加することにより容易に対象とする画像の記憶再生可能な各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置や方法によるものを再構成できる。

【0020】これら装置および方法によるものの全ての手段により対象とする一ないし複数の画像方式が扱う一ないし複数の解像度の画像又はこれらの画像に音声や文字データが付加されたものを記憶再生するのに、アナログ方式の部分の情報にデジタル化して、画像処理を加えた場合も含めて、これらを全てデジタル化された画像データと見做すことができるようにし、一つの又は複数のデジタル方式の画像単位かつ計算機の単位を設けられるようにして、この画像単位によって分割処理を行なって、この画像単位の一枚ないし複数枚で構成すると

ころのデジタル方式のマルチ画像と見做して、このマルチ画像を記憶、蓄積、管理し、又は再生に当たってはマルチ画像を設定された各種画像方式の画像に合成処理し又はマルチ画像にて再生し伝送又は放送することを可能とする。その際、変換で生じた差分の処理は本装置内部で処理する。

【0021】また要求があれば外部に接続された各機器の画像処理アルゴリズムとフォーマット変換方法に委ねる。さらに必要があれば情報無損失圧縮やMP EG、J P EGなどの情報損失を伴う圧縮処理なども行なう。このようにして本発明では、従来の1台の装置や1組のモジュールなどで記憶再生可能な画像の物理的限界を越えた超高解像度画像の記憶再生を可能にしたこととマルチ画像を用いた統一的な画像データ形式による記憶、再生、伝送を行ない得るようにしたものである。

【0022】さらに、上記の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置を各々複数台作り、あるいは上記の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生方法のものを複数実現して、それらを互いに異なる場所に配置して、上記のそれらの装置や方法によるものの外部結合線を通信路で互いに結合して一体として情報ネットワークを構成し、画像の入力や処理や記憶蓄積や伝送や放送や表示が情報ネットワークとして可能となることを特徴とする各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法に基づく画像情報ネットワークシステムを構成し得るようにしたものである。

【0023】すなわち、本発明の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法は内部結合線や外部結合線の通信容量や各手段の個々の能力を越えた処理や記憶再生や伝送を有機的に効率良く行ない得るようにしたことにより、従来は各構成要素自体の能力によって築かれていた技術の壁を打破して従来の装置によっては到底実現不可能な超高解像度画像や大量の画像の記憶再生を可能にしたことと画像を各種画像方式に共通した画像単位に分割や記憶蓄積や管理して、再生に当たっては画像を指定された画像方式の画像に合成する又はマルチ画像にすることで統一的な画像の記憶蓄積や再生を可能にしたことを特徴とするものであり、特に高解像度の画像や大量の画像の記憶再生装置や画像編集装置などに極めて最適であり、さらに多種類の方式の画像が混在した記憶再生装置や画像編集装置や画像方式変換装置などにも利用できる。さらに、上記の装置を各々複数台作り、あるいは上記の方法のものを複数実現して、それらにより上記の画像情報ネットワークを構成可能にしたことを特徴とするものであり、特に、高解像度の画像や大量の画像の入力や処理や記憶蓄積や伝送や放送や表示が必要な画像情報ネットワークシステムに最適である。

【0024】以下に添付図面を参照し実施例につき本発明の実施の形態を詳細に説明する。本発明の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法の実施例を、

マルチ画像手段をマルチ画像装置で実現しそれを4台用いて実現した場合について図1に示す。

【0025】図示の構成において、プログラム可能計算手段としてのプログラム可能計算機1、各種画像方式に対する画像方式設定部2と各種画像方式に対する共通の画像単位設定部3と画像分割しマルチ画像化する分割処理部4とマルチ画像より指定画像への合成処理部5と画像バッファメモリ部6からなるマルチ画像処理手段としてのマルチ画像処理装置7、マルチ画像の記憶や蓄積や管理のための記憶蓄積手段としての記憶蓄積装置8、これらマルチ画像処理手段としてのマルチ画像処理装置7と記憶蓄積手段としての記憶蓄積装置8をプログラム可能計算手段であるプログラム可能計算機1に結合して、マルチ画像手段としてのマルチ画像装置9、10、11、12が構成されている。

【0026】これらの構成要素の内プログラム可能計算機1はプログラム可能なプログラム制御型計算機、マイクロプログラム制御型計算機、データ駆動型計算機、もしくは機能メモリ型計算機よりなり、画像バッファメモリ部6は画像データを画像単位又は少なくとも画素単位で同時に連続書き込み連続読み出し、単一書き込み連続読み出し、単一書き込み単一読み出し、連続書き込み単一読み出し可能にするメモリから成っている。記憶蓄積装置8は大容量半導体メモリ、磁気ディスク、RAIDなどの高速記憶装置と光ディスク、光磁気ディスク、デジタルVTR、磁気テープなどの低速大容量記憶装置を組み合わせたものから成っている。

【0027】上記のマルチ画像装置9、10、11、12と外部の機器や外部の通信路との間の画像データや制御のための情報を伝送し通信可能とせしめる通信制御手段としての通信制御装置13、この通信制御装置13と各マルチ画像装置9、10、11、12を結合するための内部結合線14、この通信制御装置13と外部の機器や通信路と結合するための外部結合線15から通信可能とせしめる機能が構成されている。

【0028】通信制御装置13と内部結合線14と外部結合線15から構成されたところの通信交換機能にはバスやクロスバなどを用いた並列結合方式とネットワークを用いた分散結合方式のいずれかを採用する。さらにこれらは電気信号として情報を伝達するEthernet, First ether, HIPPI, Parallel, バス、クロスバ方式や光信号として伝達するFDDI, ATM, Fiber channel 方式や無線通信方式などのいずれかを採用する。

【0029】画像識別指定手段としての画像識別指定装置16は入出力される画像の各種画像方式を識別可能にしてかつマルチ画像より画像データの合成に当たりその画像方式を各手段に伝えることを可能とする。この装置は入力される画像の方式と記憶蓄積されている画像方式に関する情報から入力される画像方式を識別する機能と外部の機器からの要求に答えて必要な画像を合成するた

めの情報を検索して設定する機能と画像を識別するためと指定するための画像方式に関する情報の登録、削除、検索を可能とする機能を備えている。およびこれら全装置を管理し運用するためのプログラム可能なシステム計算手段としてのシステム計算機17を備えている。

【0030】以上の各装置を合わせて一体となし、これらの装置によって画像データの処理や記憶蓄積や再生や管理や伝送に当たり、図示の例は、一ないし複数の画像方式が扱う一ないし複数の解像度の画像又はこれらの画像に音声や文字データが付加されたものを各種画像方式識別指定装置16で識別し、アナログ方式の部分の情報はデジタル化して、画像処理を加えた場合も含めて、これら全てデジタル化された画像データと見做し、この画像データを画像バッファメモリ部6に記憶させ、この画像方式に関する情報をマルチ画像処理装置7に伝え画像方式設定部2に設定して、この情報から画像単位設定部3で前記各種画像方式対応マルチ画像記憶再生方式に基づいて物理画像を各方式に共通となる画像単位かつ計算機の単位で最大公約数的解像度を選ぶ。

【0031】例えば、計算機グラフィックスとNTSC方式画像の共通の画像単位の場合、水平1024画素×垂直1024画素をNTSC方式の規格範囲内かつ計算機の単位と相互運用可能な最大画像単位を水平512画素×垂直512画素と定めて、画像分割処理装置4で画像データを分割しマルチ画像化して、マルチ画像処理装置7の全ての処理において、画像を横2行縦2列に分割して2次元的かつ時間的な関係付けをしあたかも空間的に1枚かつ時間的に一連の画像として分割かつ分散して管理して、必要があれば無損失圧縮や復号やJPEG, JPE G方式などの損失を伴う高圧縮や復号の画像処理なども単体または複数で行い、記憶蓄積装置8にて記憶蓄積管理する。

【0032】一般的な画像処理として、信号処理、画像解析、画像認識、画像データベースや音声に関する処理なども単体又は複数で行なう。又、より高解像度画像の記憶再生が必要ならばマルチ画像装置9、10、11、12を追加することにより新たに装置を開発することなく容易に再構成できる。

【0033】システム計算機17は入力された画像データを前記各種画像方式対応マルチ画像記憶再生方法に基づきマルチ画像と空間分割および時系列に関する情報に分け、これらを画像データベースなどで一括管理し、登録、削除、検索を可能として、編集、分割、合成の操作や伝送が出来るようにする。

【0034】又、システム計算機17は画像の入出力のため通信制御装置13を制御して外部の機器の求める画像伝送に必要な単位時間当たりのデータ量に応じて、単数又は複数の内部結合線14や外部結合線15を割り振る。

【0035】さらに外部の装置や各マルチ画像装置9、

10, 11, 12やシステム計算機17から付加されるマルチ画像に関する情報はシステム計算機17やプログラム可能計算機1で処理して記憶蓄積装置8に記憶蓄積管理して登録、削除、検索を可能として、編集、分割、合成の操作や伝送に利用する。

【0036】一方、マルチ画像の再生方法は外部装置から指定された要求に応じて検索してその画像方式とマルチ画像に関する情報を元にマルチ画像記憶蓄積を行なった方法の逆手順で記憶蓄積したマルチ画像をそのまま又は合成処理部5で指定された各種画像方式の画像に合成し出力する。

【0037】また、これら上記の装置の内、通信制御装置13およびプログラム可能計算機1およびシステム計算機17の全てを又はそれらの幾つかを合わせた機能をもつ一つの装置に統合することにより上記の動作と同等の動作を行なわせることも可能である。

【0038】さらに、上記の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置を各々複数作り、あるいは上記の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生方法のものを複数実現して、それらを互いに異なる場所に配置して、上記のそれらの装置や方法によるものの外部結合線を通信路で互いに結合して一体として情報ネットワークを構成し、画像の入力や処理や記憶蓄積や伝送や放送や表示が情報ネットワークとして可能となることを特徴とする各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法に基づく画像情報ネットワークシステムを構成し得るようにしたものである。

【0039】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明の各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法は、マルチ画像手段をシステム計算手段で一括して管理することにより、マルチ画像全体が1枚の画像として記憶再生可能となり、従って、本発明の装置全体を単一の高解像度の画像記憶再生装置と見做して使用することが可能となる。

【0040】さらに、構成要素の各マルチ画像手段に内蔵された各プログラム可能計算手段がそれぞれ並列に動作してマルチ画像の管理やデータ処理や伝送を単体又は複数で分散して単一又は並列に行うことが可能となる。又より高解像度画像の記憶再生が必要ならばマルチ画像装置を追加することにより新たに装置を開発することなく容易に再構成できる。

【0041】さらに、必要に応じて画像圧縮や復号の処理や画像編集や画像データベースなどの処理も前述と同様に分散して並列に行うことができる。従って、これら

の手段を一体としてマルチ画像を高解像度の画像と見做してマルチ画像全体を効率よく処理し記憶や蓄積や管理をして再生や伝送することが可能となる。

【0042】又、画像入力や画像処理や画像の記憶蓄積再生がマルチ画像手段毎に分散して行われるので、マルチ画像装置全体として個々の内部結合線や外部結合線の通信容量や各装置の能力を越えた高解像度の画像の記憶再生や伝送とこれらの機能に付随したデータ処理を効率良く有機的かつ迅速に行うことが可能となり、従来、各構成要素自体の能力によって築かれていた技術の壁を打破して、従来の装置によっては到底実現不可能な超高解像度画像の記憶再生を実現したことと画像を各種画像方式に共通した画像単位かつ計算機の単位に分割管理して再生に当たっては指定された画像方式の画像に合成する又は各種画像方式対応マルチ画像方法の画像にしたことで統一的な画像の記憶蓄積や再生を可能にした。

【0043】これらのことから本発明の装置や方法を実現したものにより解像度の異なる各種画像方式の画像を記憶再生可能にした。さらに、上記の装置を各々複数作り、あるいは上記の方法のものを複数実現して、それらを互いに異なる場所に配置して、上記のそれらの装置や方法によるものの外部結合線を通信路で互いに結合して一体として情報ネットワークを構成し、画像の入力や処理や記憶蓄積や伝送や放送や表示が情報ネットワークとして可能となることを特徴とする各種画像方式対応マルチ画像記憶再生装置および方法に基づく画像情報ネットワークシステムを構成し得るようになった。

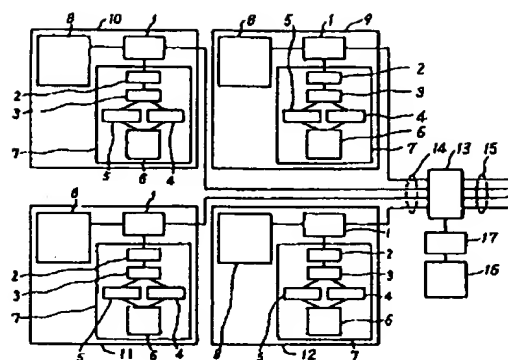
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置に係る実施例構成のブロック線図

【符号の説明】

- 1 プログラム可能計算機
- 2 画像方式設定部
- 3 画像単位設定部
- 4 分割処理部
- 5 合成処理部
- 6 画像バッファメモリ部
- 7 マルチ画像処理装置
- 8 記憶蓄積装置
- 9, 10, 11, 12 マルチ画像装置
- 13 通信制御装置
- 14 内部結合線
- 15 外部結合線
- 16 画像方式識別指定装置
- 17 システム計算機

【図1】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	1/00	1 0 7	H 0 4 N	1/21
	1/21			1/32
	1/32			1/387
	1/387			7/16
	7/16		G 0 6 F	15/62
				Z
				Δ
				Δ

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.